Die

Gehörsstörungen des Locomotivpersonals

und

deren Einfluss auf die Betriebssicherheit der Eisenbahnen.

Von

Dr. S. Moos,
Professor in Heidelberg,

Dr. H. Pollnow,
practischer Arzt in Berlin,

und

Dr. D. Schwabach,
practischer Arzt in Berlin.

Zweiter Abdruck.

Wiesbaden.
Verlag von J. F. Bergmann.
1882.

Buchdruckerei von Carl Ritter in Wiesbaden.

Die Frage, ob das Gehörorgan der Locomotivführer und Heizer mit der Zeit durch die Eigenthümlichkeit des Berufs abgenutzt und auf diese Weise die Sicherheit des Betriebs gefährdet wird, ist eine Frage des öffentlichen Wohls und kann daher nicht ausführlich und offen genug erörtert werden.

Dieser Gesichtspunkt war für die Redaction der Zeitschrift für Ohrenheilkunde maassgebend, ein Prinzip zu verlassen, welches bisher strenge geübt wurde, nämlich in der Zeitschrift veröffentlichte Aufsätze nicht besonders im Buchhandel erscheinen zu lassen.

Im Hinblick auf die Thatsache, dass der Wunsch einer besonderen Veröffentlichung der hier mitgetheilten Aufsätze zunächst vom Herrn Verleger, der damit den Eisenbahnkreisen einen Dienst zu erweisen bestrebt war, und in zweiter Linie von den Herren Schwabach und Pollnow ausging, wird mancher der verehrten Leser auch eine Entschuldigung finden, dass der Unterzeichnete einem unveränderten Wiederabdruck seines schon vor Jahresfrist veröffentlichten Aufsatzes nicht entgegen war.

Professor Dr. S. Moos.

Nachstehende Aufsätze erschienen in der Zeitschrift für Ohrenheilkunde von H. Knapp und S. Moos. Bei der Wichtigkeit der behandelten Frage willigten wir gern in den Wunsch unseres Herrn Verlegers ein, unsere Untersuchungen und Anschauungen der Beurtheilung weiterer, namentlich dem Eisenbahn-Betrieb angehöriger Kreise zugänglich zu machen, und deshalb wurde der vorliegende Abdruck veranstaltet.

Berlin, im November 1881.

Dr. H. Pollnow.
Dr. D. Schwabach.

I.

Ueber die Ohrenkrankheiten der Locomotivführer und Heizer,

welche sociale Gefahren in sich bergen.

Von Prof. Dr. S. Moos in Heidelberg.

Vortrag, gehalten auf dem II. internationalen Congress der Ohrenärzte in Mailand, am 7. September 1880.

Im Laufe der Jahre wurde ich von vier Locomotivführern, welche bereits aus anderen Ursachen ihren Dienst quittirt hatten, wegen Ohrenleiden zu Rathe gezogen. Das Gemeinschaftliche in diesen vier Fällen bestand darin, dass alle vier angaben, ihr Leiden sei während der Ausübung ihres früheren Berufes entstanden, ferner waren die vier Fälle noch dadurch bemerkenswerth, dass das Leiden doppelseitig und die Hörschärfe sehr bedeutend vermindert war. Zwei von den Patienten litten ausserdem an beständigen subjectiven Gehörsempfindungen beiderseits, einer an einseitigen, und nur einer war ganz frei von denselben. Alle vier Fälle konnte man nach dem Befund unter die sclerotische Form des chronischen Mittelohrcatarrhs einreihen.

Diese Thatsache bestimmte mich, dem Gegenstand meine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und dies um so mehr, als spätere ähnliche von mir gemachte Beobachtungen an Locomotivführern und Heizern, welche noch ihren Beruf ausübten, die grosse Wichtigkeit der Sache, die Gefahr nämlich für das reisende Publikum, mir an's Herz legten.

Em Ende der fünfziger Jahre fingen französische Eisenbahn-Aerzte an, sich mit den Gesundheitsverhältnissen der Eisenbahn-

Beamten näher zu beschäftigen.[1]) Lent erklärt die Arbeit Duchesne's[2]), welche sich nur auf den Einfluss des Eisenbahndienstes auf den Gesundheitszustand der Locomotivführer und Heizer erstreckt, für eine im Ganzen nur theoretische Abhandlung. Bemerkenswerth für dieses Thema scheint mir besonders, dass Duchesne, wenn auch allerdings nur theoretisch, in der Einleitung von den verschiedenen möglichen Einflüssen der Beschäftigung auf die Gesundheit spricht, und dabei alle Organe, soweit dieselben unter dem Dienst leiden können, aufführt, nur nicht das Gehörorgan; dagegen meint er, „das »Gehirn« leide durch das Geräusch und das Pfeifen, ohne dass jedoch Geistesstörung vorkomme. Erst am Ende seiner Arbeit, in seinem dritten Schlusssatz, hebt Duchesne Verminderung des Sehvermögens und mehr oder minder vollständigen Verlust des Gehörs hervor.

C. Devilliers[3]) handelt in seinem Werk über die Krankheiten der Eisenbahnbeamten überhaupt. Die Beobachtungszeit erstreckt sich auf 54 Monate mit 13,588 Beamten und 113,92 % Erkrankungsfällen. Bemerkenswerth an dieser genauen statistischen Arbeit ist die Bekämpfung der Ansicht Duchesne's, dass der Gesichts- und Gehörssinn der Locomotivführer und Heizer leide.

Bisson's[4]) (Oberarzt der Orleans-Bahn) Arbeit ist ebenfalls

[1]) Die folgenden Notizen sind den Aufsätzen von Dr. Lent in Köln entnommen: „Die Krankheitsstatistik der Eisenbahnbeamten mit Tabellen der Krankheitsstatistik der Eisenbahnbeamten der Rheinischen, Bergisch-Märkischen, Saarbrücker und Rhein-Nahebahn pro 1873—78. Vergleiche Correspondenzblatt des niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. IV, No. 4, 5, 6; Bd. VI, No. 1, 2, 3; Bd. VII, No. 10, 11, 12; Bd. VIII, No. 10, 11, 12. Redaction: Dr. Lent in Köln."

[2]) E. A. Duchesne: Des Chemins de fer et de leur influence sur la santé des Mécaniciens et Chauffeurs. Paris, 1857.

[3]) Recherches statistiques et scientifiques sur les maladies des diverses professions du chemin de fer de Lyon. Paris 1857.

[4]) Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie 1857, No. 31.

wesentlich gegen Duchesne gerichtet, unter Hinweisung auf die Erkrankungen der Locomotivführer und Heizer.

Soulé[1]) (Oberarzt der südlichen Eisenbahnen Frankreichs) betont die häufige Erkrankung der Locomotivführer und Heizer. Er beobachtete in 20 Monaten unter 386 Maschinisten 1130 Krankheitsfälle, die Arbeitsunfähigkeit bedingten.

Später erschienene französische Arbeiten haben für unser Thema keinen Werth, sie sind theilweise, wie z. B. die von Pietra-Santa, nur Referate über die von uns bereits besprochenen.[2])

Die wichtigste deutsche Arbeit auf dem betreffenden Gebiet ist die von v. Weber.[3]) Weber urgirt rasche Abnutzung des Organismus, Invalidität bei den Beamten des Maschinen- und Fahrdienstes.

Für unser Thema dürften als schädliche Momente hervorzuheben sein: Die starke Transpiration bei der Bedienung der Feuerung; Zugluft, der entgegenschlagende Rauch beim Oeffnen der Feuerung, die hierdurch bedingte Einathmung beträchtlicher Mengen von Kohlenoxydgas, Kohlensäure, auch schwefelige Säure, welche Veranlassung zu Catarrhen geben können. Ferner der heftige Windstrom durch die Schnelligkeit der Fortbewegung, der direkte Wind, Regen und Schnee, welche den erhitzten Körper treffen. Die Töne

---

[1]) Praktische Beobachtungen über die Krankheiten, welche bei Eisenbahnbeamten vorkommen. Deutsch von Dr. C. Bögel, Leipzig, Engelmann, 1866.

[2]) Dr. P. de Pietra-Santa: Étude médico-hygiénique sur l'influence qu'exercent les chemins de fer sur la santé publique. Annales d'hygiène publique. Tome XII, Juillet 1859.

[3]) M. M. Freiherr von Weber: Die Abnutzung des physischen Organismus beim Fahrpersonal der Eisenbahnen; Wiech's Illustrirte deutsche Gewerbezeitung 1860, Heft 5 und 6; ausserdem sind von deutschen Arbeiten noch zu erwähnen: Behrend, über die Krankheiten der Maschinisten und Heizer auf Eisenbahnen. Henke's Zeitschrift, Bd. LXXX, pag. 1—8, und: Zum Eisenbahnmedicinalwesen. Von einem hannoverschen Bahnarzte, Celle, 1863.

der Dampfpfeife und der Spektakel des Zuges schaden nach Weber dem Gehirn und Nervensystem, vom Gehör ist nicht die Rede.

Die Erkrankungsfähigkeit nimmt nach Weber mit den Jahren zu.

Dasselbe Thema wird in einer späteren Denkschrift [1]) noch einmal behandelt und ergänzt, einerseits durch eine Unfallsstatistik, anderseits durch die Forderung nach einer systematischen Krankheitsstatistik unter Mittheilung der nothwendigen Schemata.

Auf Grund dieser Formulare wurden dann in der Folge von einer Anzahl preussischer Staatsbahnen Beobachtungen angestellt und veröffentlicht. [2]) Unter dem betreffenden Schema findet sich bereits, wie bei allen späteren, eine besondere Rubrik für die Krankheiten des Gehörorgans. In der Tabelle der Krankheitszahlen in Procenten für 100 Mann auf 1 Jahr der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn finden sich z. B. Krankheiten des Gehörorgans im Durchschnitt in den Jahren 1851—58 bei Locomotivführern und Heizern 0,08 und in den Jahren 1859—64: 0,07 angegeben; bei der Bergisch-Märkischen Eisenbahn für die gleichen Beamten innerhalb drei Jahren (1862—64 incl.) 0.00.

Die statistische Behandlung des Thema's fand eine weitere Förderung in dem Umstande, dass dasselbe 1869 in Wien und 1873 in Frankfurt a. M. Gegenstand von Verhandlungen in den Generalversammlungen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen gewesen ist. Auf der letzteren einigte man sich über ein Formular, welches als Grundlage für die statistischen Erhebungen der Erkrankungsfrequenz, Krankheitsformen und Krankheitsdauer des Eisenbahnpersonals dienen sollte; man beschloss, dasselbe anzunehmen, und den vereinigten Verwaltungen zur Benutzung zu empfehlen. In diesem Formular haben, was uns zunächst interessirt,

---

[1]) M. M. von Weber: Die Gefährdungen des Personals beim Maschinen- und Fahrdienst der Eisenbahnen. Leipzig, 1862.

[2]) Ueber die Abnutzung des physischen Organismus beim Fahrpersonale der Eisenbahnen mit besonderem Bezug auf von Weber's Aufsatz. Berlin, 1866.

Locomotivführer und Heizer, sowie die Ohrenkrankheiten, eine besondere Rubrik.

Die beste und genaueste seitdem erschienene Arbeit über diesen Gegenstand ist die von Dr. Lent in Cöln[1]). Dieselbe umfasst die Krankeitsstatistik der Eisenbahnbeamten der Rheinischen, der Bergisch-Märkischen, Saarbrückener und Rhein-Nahebahn für die Zeit vom Jahre 1873—78. Innerhalb dieses Zeitraums, also in 6 Jahren, kamen 74,500 Erkrankungsfälle vor mit 939,659 Arbeitsunfähigkeitstagen. Es zeigte sich in Bezug auf Häufigkeit der Erkrankung eine auffallende Differenz, sowohl bei den einzelnen Bahnen, wie auch den speciellen Beamtenkategorien. Die folgenden Tabellen gewähren einen orientirenden Blick über die Ausdehnung und die Vertheilung der Erkrankungen unter den Beamten von 1873—78.

Erkrankungshäufigkeit bei den einzelnen Hauptbeschäftigungskategorien und Antheilnahme der Krankheitsgruppen 1873—78.

1. Nach Beschäftigungskategorien.

Auf 100 Beamte kommen Erkrankungen:

	Rheinische Eisenbahn.	Bergisch-Märkische Eisenbahn.	Saarbrücker und Rhein-Nahebahn.
Locomotivführer	90,9	111,6	200,3
Heizer	131,5	115,4	187,4
Zugführer und Packmeister	86,6	102,8	133,9
Schaffner	91,9	102,9	177,6
Bremser	89,2	101,0	151,1
Bahnwärter	38,4	64,9	71,3
Stationsbeamte	48,5	55,2	64,2
Expeditionsbeamte . . .	34,0	32,2	32,9
Bureaubeamte	30,6	31,9	39,9

[1]) Vergl. die oben angegebene Literatur.

2. Nach Erkrankungsfällen.

Unter 100 Erkrankungsfällen kommen auf:

	Rheinische Eisenbahn.	Bergisch-Märkische Eisenbahn.	Saarbrücker und Rhein-Nahebahn.
Verletzungen	13,30	8,76	9,25
Infectionskrankheiten	3,63	5,17	3,24
Allgemeine Ernährungsstörungen	12,51	17,84	22,27
Krankheiten des Herzens und der Gefässe	0,83	0,79	0,75
» der Athmungsorgane	25,26	25,08	22,91
» der Verdauungsorgane	28,21	28,21	29,16
» des Gehirns . . .	1,93	2,14	2,10
» der Harn- und Geschlechtsorgane . .	0,75	0,53	0,33
» der Bewegungsorgane	1,85	1,49	1,47
» der Haut und des Zellgewebes . . .	7,27	6,59	5,66
» des Auges . . .	2,41	2,80	2,58
» des Gehörorgans	**0,34**	**0,42**	**0,35**
Ohne besondere Angabe . . .	0,81	0,26	0,26

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, dass Locomotivführer und Heizer durch den Dienst auf den Maschinen am meisten gefährdet sind, dann Schaffner, Zugführer und Bremser ungefähr doppelt so hoch als die anderen Bahnbeamtenkategorien; auch zeigen sie die längste Arbeitsunfähigkeitsdauer. Bemerkenswerth als ätiologisches Moment für chronische Ohrenkrankheiten ist der hohe Procentsatz der Krankheiten der Athmungsorgane, 25 %, der verhältnissmässig sehr geringe der Ohrenkrankheiten, nicht einmal $^1/_2$ %, während die Augenkrankheiten mit etwa $2^1/_2$ % vertreten sind. Offenbar jedoch handelt es sich bei allen diesen Krankheiten, da die Arbeitsunfähigkeit der ganzen Statistik

zu Grunde gelegt ist, um acute vorübergehende Störungen und wir erfahren durch dieselbe nicht, in welchem causalen Verhältniss etwa, in welchem Grade und wie oft das Gehörorgan der Locomotivführer und Heizer durch ihren Beruf in Bezug auf seine Schärfe dauernd Noth leidet.

Eine vollständige Uebersicht der unseren Gegenstand betreffenden Literatur erreichen wir zum Schluss durch ein Resumé über die Arbeit von Ludwig Hirt[1]). Um sich ein selbständiges Urtheil zu bilden, unternahm derselbe wiederholt Fahrten auf der Locomotive und zwar auf der Breslau-Schweidnitz-Freiburger und der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn. Die längste von Hirt ununterbrochen auf der Locomotive zurückgelegte Strecke betrug 17 Meilen (Courierzug Berlin-Breslau). Als Momente, welche während der Fahrt auf Maschinisten und Heizer einwirken, giebt Hirt an: 1) die bedeutende Erschütterung; 2) die ununterbrochene Anstrengung des Seh- und Gehörorgans; 3) der schneidende Luftzug (auf den neueren mit Schutzdach versehenen Locomotiven weniger bemerkbar); 4) die ununterbrochene aufrechte Körperstellung; 5) der häufige Temperaturwechsel. Nur unter Umständen lästig oder gefährlich sind: 1) der Staub; 2) irrespirable und giftige Gase, speciell CO.

An sich selbst und an jungen Heizern beobachtete Hirt Beschleunigung der Puls- und Athem-Frequenz, Knie- und Wadenschmerzen, Mattigkeit, Ermüdung, heftigen Durst, Uebelkeit, die aber bald wieder verschwinden. Hat man etwa 7—10 Meilen ohne Anhalten zurückgelegt, so entsteht Schwindel verbunden mit heftigem Ohrensausen, weshalb man eines sichern Stützpunktes dringend bedarf. Dazu kommt bei den Maschinisten und Heizern selbst noch die geistige Anstrengung der aufmerksamsten Wachsamkeit, die ununterbrochene Anstrengung der höheren Sinnesorgane. In Bezug auf die Folgen des langjährigen Fah-

[1]) Die Krankheiten der Arbeiter, Abth. I, 1 und 2, pag. 125—131. Breslau 1871.

rens auf der Maschine spricht sich Hirt dahin aus, dass Alles in Allem ein Locomotivführer, welcher täglich (den Rangirdienst mitgerechnet) durchschnittlich nicht mehr als 15 Meilen fährt — jährlich in runder Zahl 5000 Meilen — vorausgesetzt, dass er anfänglich vollständig gesund war, und selbstverständlich abgesehen von etwaigen Unglücksfällen, nach 20jähriger Dienstzeit noch ebenso gesund und rüstig sein kann, als vorher. Man untersuche, sagt Hirt, eine hinreichende Anzahl gedienter Locomotivführer — in der Mehrzahl der Fälle sind es kräftige, gebräunte Männer, deren Sinne sich auffallend scharf (sic!) entwickelt zeigen, deren Verdauung in bester Ordnung, deren Gesundheitszustand, allen schädlichen Momenten zum Trotz, nichts zu wünschen übrig lässt. In der Mehrzahl der Fälle, sagen wir: der Minderzahl aber, bei der sich ernste Folgen ihres Berufs zeigen, dürfen wir auch nicht vergessen.

Mit dieser Minderzahl, mit der Ausnahme, haben wir es bei unserem Thema zu thun. Gerade die Ausnahme ist wichtig.

Ich lasse daher hier fünf Krankengeschichten aus eigner Beobachtung folgen, deren Details die Wichtigkeit des Gegenstandes nach verschiedenen Richtungen beleuchten sollen.

Krankengeschichten.

Erster Fall. Bernhard Salz, 41 Jahre alt, Locomotivführer in Ludwigshafen, besuchte die Ohrenklinik zwei Mal, das erste Mal am 24. Februar 1878.

Er ist seit 5 Jahren, angeblich in Folge öfterer Erkältungen bei der Ausübung seines Berufs, ohrenleidend. Dasselbe besteht in Abnahme der Hörschärfe und fortwährenden Geräuschen beiderseits.

Untersuchungsergebniss: Rechtes Trommelfell normal, links Retraction des Hammergriffs und Schleimhauttrübung. Hörmesser rechts 0,9, links 0,7 Meter. Die Hörweite ist also etwa auf $^1/_{15}$ reducirt. Ich habe von dem Patienten weiter nichts mehr gehört.

Zweiter Fall. Jacob Kraft, 47 Jahre alt, aus St. Ilgen, Locomotivführer in Konstanz, wurde auf Veranlassung der General-Direction der Grossherzoglich Badischen Eisenbahnen in Karlsruhe durch den Bezirks-Ingenieur Kaiser in Konstanz zu mir geschickt, damit ich ein Gut-

achten über die Beschaffenheit seines Gehörorgans abgeben solle. Es lagen bereits zwei Gutachten über dasselbe vor, in dem einen war Kraft für normalhörend, in dem anderen für schwerhörig erklärt.

Die Untersuchung durch mich fand am 9. November 1879 statt:

Kraft ist seit vielen, und in den letzten Jahren bei der Kinzigthalbahn, Locomotivführer. Er behauptet, dass sein Gehör in den letzten 2 Jahren vorzugsweise durch die Tunnelfahrten auf der Kinzigthalbahn geschädigt worden sei; sein Hörvermögen habe sehr gelitten, er sei oft erkältet, habe dann Ohrenschmerzen, Sausen und Klingen auf beiden Seiten. Die subjectiven Empfindungen und die Schwerhörigkeit seien stets nach dem Fahren auf der Locomotive schlimmer.

Untersuchungsergebniss: Trommelfellbefund rechts: Lichtfleck fehlt, Schleimhaut schwach getrübt, eine kleine atrophische Stelle unter dem Hammergriff. Trommelfellbefund links: Lichtfleck fehlt, Hammergriffgefässe injicirt, partielle radiäre Trübung im vorderen unteren Quadranten. Die Knochenleitung ist für den Hörmesser, welcher in der Luftleitung nicht mehr gehört wird, beiderseits vorhanden, fehlt für die hohe Stimmgabel und ist für tiefe noch vorhanden. Sprachverständniss bis auf einen Meter reducirt.

Abgesehen von den durchaus glaubwürdigen Angaben Kraft's — Zunahme seiner subjectiven Beschwerden und vorübergehende Abnahme seiner Hörschärfe nach Fahrten durch Tunnel, Abnutzung seines Gehörorgans namentlich durch den Dienst auf der an Tunnel so reichen Kinzigthalbahn — liess die Untersuchung an Deutlichkeit der Resultate nichts zu wünschen übrig, so dass ich in meinem Gutachten der Ansicht desjenigen Collegen beistimmte, welcher sich für Schwerhörigkeit ausgesprochen hatte.

Als ich den Auftrag erhielt, ein Obergutachten zu liefern, wusste ich nicht warum. Ich habe aber, nachdem mein Gutachten längst abgegeben war, in Erfahrung gebracht, dass Kraft beim Rangiren eines Bahnzugs einen Zusammenstoss mit einem anderen und dadurch eine bedeutende Sachbeschädigung verschuldet habe. Ich kenne den Ausgang der Untersuchung bis zur Stunde nicht. Ich zweifle jedoch nicht, dass mein Gutachten ihn vor Strafe bewahrt hat, ja ich hoffe, dass ihm statt dieser bei der Entfernung vom Dienst durch die Staatsbehörde eine Pension verliehen wurde.

auf welche Kraft, meiner Ansicht nach, rechtlichen Anspruch hatte, da er im Dienste sein Gehör eingebüsst hat.

Dritter Fall. Martin Sterzebach, 30 Jahre alt, Schlosser von St. Ilgen, wo er auf dem Bahnhof hauptsächlich beim Manövriren, Rangiren der Bahnzüge verwendet wird. Erscheint zum ersten Mal auf der Klinik am 4. December 1879. Er will angeblich erst seit 8 Tagen ohrenleidend sein. Er leidet an Nasenrachencatarrh und doppelseitigem Mittelohrcatarrh; hört den Hörmesser rechts 0,5, links 0,2 Meter weit. Beide Trommelfelle sind eingezogen, sonst wenig verändert. Behandlung bis zum 16. März 1880. Resultat: Hörschärfe beiderseits 0,5 Meter für den Hörmesser, 4 Meter für die Sprache. Am Ende der Behandlung verlangt Patient, der auf eine definitive Anstellung als Locomotivführer aspirirt, ein seine Hörschärfe empfehlendes Gutachten, in welchem wir jedoch betonten, dass dieselbe nur etwa 1/20 des Normalen betrage, so dass von seiner Beförderung zum definitiven Locomotivführer Abstand genommen werden musste.

Vierter Fall. Roman Bausch, 30 Jahre alt, Locomotivführer von Immendingen, erscheint am 18. December 1879 zum ersten Male auf der Klinik wegen Schwerhörigkeit. Dauer schon mehrere Jahre. Ohrgeräusche hauptsächlich Morgens. Bis vor 4 Wochen war er 8 Jahre lang Heizer auf der Locomotive bei der Badischen Bahn. Seit 4 Wochen erst ist er Reserve-Locomotivführer. Bei einer Länge des Zugs von 12 Wagen hört er beim Manövriren die Mundpfeife nicht mehr, die Hörschärfe reicht nur noch auf 4 Wagenlängen bei diesem Signal. Patient leidet schon seit Jahren an Rachencatarrh.

Trommelfellbefund rechts: Lichtfleck fehlt, Schleimhaut getrübt; links: Dasselbe. Hörweite rechts und links für die laute Sprache 5 Meter, für die Flüstersprache rechts 1 Meter, links Null; für den Hörmesser rechts 0,10, links 0,4. Die Stimmgabeln werden rechts besser gehört.

Diagnose: Chronischer Rachen- und doppelseitiger Mittelohrcatarrh. Behandlung bis zum 2. Januar 1880. Hörweite rechts 0,15, links 0,10 für den Hörmesser. Auf Grund eines von mir an die Generaldirection der badischen Staatseisenbahnen gerichteten Schreibens wurde Bausch vorerst vom Dienste suspendirt.

Fünfter Fall. Marcus Goll, Locomotivführer aus Heidelsheim, 65 Jahre alt, erscheint am 10. Juli 1880 auf der Klinik. Derselbe ist seit 34 Jahren im Dienst; zuerst zwei Jahre und 2 Monate als Heizer, dann 8 Jahre als Reserveführer und die letzten 24 Jahre als wirklicher Loco-

motivführer. Seit 1857 bei der Main-Neckarbahn. Er sieht noch sehr kräftig aus, war angeblich nie krank und erst seit heute früh auf dem rechten Ohre und angeblich nur auf diesem taub. Heute früh 5[25] fuhr er im Dienst von Friedrichsfeld nach Mannheim und dann wieder zurück. Auf der Rückfahrt wurde er auf der rechten Seite taub und hörte auf dieser seine eigene Stimme wie ein Echo (Resonanz der eigenen Stimme in Folge des Ohrenleidens).

Untersuchungsergebniss Rechts: Hyperämie der oberen Gehörgangswand, fortgesetzt auf die Hammergriffgefässe, erhöhter Glanz des Trommelfelles. Hörweite für die Sprache bei directem Sprechen am Ohr, für den Hörmesser ebenso. Links: Trommelfell trüb, concaver als normal, Hammergriff horizontal gestellt, hintere Trommelfellfalte vorspringend. Hörweite für die Sprache 2 Meter; für den Hörmesser direct.

Nach einer Lufteintreibung verschwand die Resonanzerscheinung rechts, die Hörweite stieg auf 3 Meter für die Sprache, blieb links dagegen unverändert. Es handelte sich demnach hier um eine einseitige Steigerung eines schon längst bestehenden doppelseitigen Ohrenleidens. Das hohe Alter des Patienten oder sein Beruf oder Beides können als Ursachen angenommen werden.

Jedenfalls erschien mir die Hörstörung ernst genug, um sofort durch eine Eingabe an die Direction der Main-Neckarbahn auf die grosse Gefahr hinzuweisen, wollte man den Patienten auch nach Beseitigung der heute aufgetretenen vorübergehenden Störung wieder in den Dienst nehmen. Ohne das Auftreten dieser letzteren wäre der Mann, der sich für normalhörend (!) hielt, sonst aber gesund war, vielleicht noch lange, möglicherweise bis zum Eintritt einer durch seine verminderte Hörschärfe herbeigeführten Katastrophe im Dienste geblieben!

Nach dem bisher Vorgetragenen stehen mir im Ganzen nicht mehr als 10 Fälle [1]) von bedeutenden Gehörsstörungen bei Locomotivführern und Heizern zur Verfügung, eine Zahl, die viel zu gering ist, um zu entscheiden: giebt es gewisse Hörstörungen bei dieser Beschäftigung, die wir nur der Eigenthümlichkeit des Berufes zuschreiben können? sind dieselben sehr häufig, etwa viel häufiger, als meine Beobachtungen dies ergeben? treten sie schon verhältnissmässig früh, schon nach wenigen Jahren oder erst sehr spät auf? macht das Leiden, einmal vorhanden, durch die eigen-

[1]) Ueber den zehnten Fall vergl. Anmerkung 1, pag. 14.

thümlichen Schädlichkeiten, welche der Beruf mit sich bringt, schnellere Fortschritte als bei anderen Berufskategorien? sind die Locomotivführer und Heizer, welche tunnelreiche Gebirgsbahnen befahren, mehr gefährdet, als andere? oder macht das Leiden, einmal ausgebildet, bei jenen schnellere Fortschritte, als bei solchen, welche ihren Dienst nur auf ebenen Bahnen verrichten?

Obgleich diese Fragen nur durch eine mit vereinten Kräften durchgeführte zahlreiche Statistik beantwortet werden können, so will ich doch wenigstens für manche derselben einige Hinweise geben.

Bedenkt man, dass nach der allgemeinen ohrenärztlichen Erfahrung directe Labyrintherkrankungen bei Personen entstehen, denen der Beruf eine andauernde Beschäftigung bei starken Tönen und Geräuschen auferlegt, z. B. bei Schlossern, Schmieden, besonders Kesselschmieden, Klempnern, Telegraphenbeamten, Arbeitern und Aufsehern in Maschinenwerkstätten u. s. w., so muss es auffallen, dass unter sämmtlichen 10 Fällen keine directe Labyrintherkrankung sich findet; es ist kaum glaublich, dass solche nicht vorkommen, wenn wir erwägen, was Jahre lang dem Gehörorgan durch das anhaltende tolle Lärmen des Zuges, das wiederholte Zischen des ausströmenden Dampfes, den tausendfach wiederkehrenden schrillen Pfiff der Dampfpfeife zugemuthet wird.

Schwartze beobachtete Taubheit für hohe Töne durch den Pfiff der Locomotive und mir selbst ist nur ein Fall bekannt von, ich möchte sagen, Uebertäubung des Gehörorgans bei einem Locomotivführer durch folgenden Zufall: An einer Locomotive wurde während der Fahrt der Pfeifensack innerhalb der Cabriole weggejagt und konnte nicht mehr angefügt werden. Dies verursachte ein solch colossales Getöse, dass die Maschine gewechselt werden musste. Das Gehör des Locomotivführers war 14 Tage sehr reducirt und heftige Ohrgeräusche waren vorhanden; sehr allmälig trat spontane Genesung ein.

Dass die vielfach complicirten Geräusche, welche mit dem Fahren auf der Eisenbahn verbunden sind, den Gehörnerven und

seine Endausbreitungen im Labyrinth, wenn auch nur vorübergehend, in Mitleidenschaft ziehen, kann man öfter von Ohrenkranken hören, die an subjectiven Gehörsempfindungen leiden. Die meisten geben an, dass sie nach langen Eisenbahnfahrten schlechter hören und dass ihre eigenen Geräusche stärker sind. Jeder meiner Fachgenossen wird dies bestätigen können.

Nicht unerwähnt will ich lassen, dass mir im Laufe der Jahre zwei Fälle von sogen. Ménière'scher Krankheit, bei welcher es sich, wie wir sicher wissen, um eine Labyrinthaffection handelt, vorgekommen sind, von welchen der eine Fall nach einer Eisenbahnfahrt von Nizza nach Zürich und nach nur kurzer Unterbrechung von da nach Heidelberg entstand und bei dem zweiten Fall ein Recidiv der bereits vorhandenen Krankheit nach einer langen Eisenbahnfahrt eintrat [1]).

Nebst den vorhin genannten Schädlichkeiten spielen wohl diejenigen die Hauptrolle, welche schon von anderen Forschern theilweise hervorgehoben und in der Einleitung citirt worden sind, dahin gehören namentlich die schroffen Temperaturwechsel der Haut in Folge der starken Transpiration bei der Bedienung der Feuerung, bei dem plötzlichen Einfahren und Durchfahren durch grosse oder durch zahlreiche Tunnel, nachdem der Körper längere Zeit der directen Einwirkung grellen Sonnenscheins ausgesetzt war, ferner der directe Wind, Regen und Schnee, welche den erhitzten Körper treffen, alles Momente, die wohl an dem hohen Procentsatz von Krankheiten der Athmungsorgane der Locomotivführer und Heizer — wie wir gesehen haben 25 % — mit Schuld tragen. An Erkrankungen der Athmungsorgane nehmen aber diejenigen des Gehörorgans, dessen mittlerer Theil aus anatomisch-physiologischen Gründen mit Recht zu den Athmungsorganen gezählt wird, wie wir wissen, sehr häufigen Antheil.

Ist aber das Gehörleiden einmal etablirt, so werden die ge-

---

[1]) Vergl. meinen Aufsatz: Ueber das combinirte Vorkommen von Störungen im Seh- und Gehörorgan. Archiv f. Augen- und Ohrenheilkunde, herausgegeben von Knapp und Moos. Bd. VII, Heft 2, pag. 521—525.

schilderten Momente immer von Neuem als Schädlichkeiten wirken und so die Hörschärfe mehr oder weniger schnell, wenn der Träger des Leidens seinen Beruf ferner ausübt, oder allmälig und für diesen vielleicht unbemerkt so weit herabsinken, bis sie den Anforderungen des Dienstes nicht mehr genügt[1]). Wer mag sagen, ob nicht manches unaufgeklärt gebliebene Eisenbahnunglück auf diese Thatsache zurückgeführt werden könnte?

Was die Schädigung des Gehörorgans durch Tunnelfahrten betrifft, so habe ich in dieser Hinsicht speciell zu wenig Erfahrung; bemerkenswerth ist, dass ein Patient (s. oben die Krankengeschichte Kraft's) mit hochgradiger Schwerhörigkeit angab, sein Gehörorgan sei durch die häufigen Tunnelfahrten auf der Kinzigthalbahn in den letzten zwei Jahren besonders geschädigt worden.

In Betreff der Häufigkeit möchte ich, ohne übrigens eine Garantie für die Richtigkeit zu übernehmen, aber immerhin als sehr charakteristisch, eine Aeusserung mittheilen, welche bei wiederholter Untersuchung der Locomotivführer Bausch (s. Krankengeschichte vierter Fall) gemacht hat; er sagte: „Wenn das Gehör aller meiner Collegen so untersucht wird, wie das meinige, dann wird dasselbe bei mehr als einem Drittel für unzureichend befunden werden“.

Aber selbst für den Fall, dass Erkrankungen des Gehörorgans bei Locomotivführern und Heizern nicht häufiger vorkommen, als bei anderen Berufsarten, die ähnlichen Schädlichkeiten ausgesetzt sind, wie z. B. bei Förstern und Jägern, bei Arbeitern in Maschinenfabriken u. s. w. und selbst dann, wenn eine ausgedehnte

---

1) Unter Umständen kann dieses schon bei einem verhältnissmässig noch guten Gehör der Fall sein. Man bedenke doch, dass der Dienst, besonders bei Nacht, ein unausgesetzt scharfes Hören voraussetzt, dass es sich nicht selten darum handelt, verdächtige Geräusche noch zur richtigen Zeit zu bemerken, kurz, dass es genug Situationen gibt, wo eine sogen. mittlere Hörschärfe, mit welcher ein Gehörorgan noch den meisten Anforderungen im Leben genügt, schon nicht mehr leisten kann, was es unter allen Umständen Gefahren halber noch sollte leisten können!

Statistik nur einen verhältnissmässig kleinen Procentsatz ergeben sollte, wenn also die Erkrankungen des Gehörorgans bei der genannten Berufsclasse nur sehr selten, nur ausnahmsweise vorkommen, so bleibt selbst die Ausnahme wichtig genug, dass Sie, meine Herren Collegen, im Verein mit den competenten Behörden, dem Gegenstand Ihre volle Aufmerksamkeit in Zukunft zuwenden werden, denn selbst die Ausnahme dürfte immer noch vielfache öffentliche Gefahren in sich bergen.

Schlusssätze.

1. Bei den Locomotivführern und Heizern findet bald früher, bald später eine Erkrankung des Gehörorgans mit bedeutender Verminderung der Hörschärfe, und zwar in der Regel auf beiden Seiten, durch die Ausübung ihres Berufes statt, möglicherweise eher und früher bei denjenigen, welche ihren Dienst in Gebirgsbahnen verrichten, als bei solchen, die vorzugsweise auf Bahnen in der Ebene fahren.

2. Diese erworbene Schwerhörigkeit erscheint mit Rücksicht auf die Signalordnung gefährlicher, als die Farbenblindheit [1]), denn bei dieser handelt es sich um einen **angeborenen** Zustand, welcher sich präcise schon vor der Indienststellung constatiren lässt, bei jener dagegen um eine langsame schleichende, oft dem Träger des Leidens unbewusste, **erworbene** Krankheit, von der er oft selbst sich erst bewusst wird, wenn durch einen Zufall, z. B. durch eine Erkältung oder durch eine Verletzung die Hör-

[1]) Ueber die praktische Wichtigkeit derselben für die Signalordnung vergleiche die Arbeiten von Holmgren, H. Cohn, E. Pflüger und besonders J. Stilling: Prüfung des Farbensinns beim Eisenbahn- und Marinepersonal. Kassel, 1878.

schärfe auf einer oder auf beiden Seiten noch mehr abnimmt oder völlig vernichtet wird [1]).

3. In welchem Procentverhältniss diese Erkrankung des Gehörorgans stattfindet, kann erst durch vielfache statistische Erhebungen und Untersuchungen festgestellt werden. Die Thatsache an sich steht fest und selbst wenn sich dieselbe als eine verhältnissmässig seltene Ausnahme herausstellen sollte, so bleibt sie wichtig genug, denn die Ausnahme bringt die Gefahr.

4. Die Untersuchung des Gehörorgans muss vor der Indienststellung mit der grössten Sorgfalt und kann und darf nur von einem Arzt vorgenommen werden, der sich eingehend mit Ohrenheilkunde beschäftigt hat, oder der zum Mindesten versteht, wie man das Gehörorgan untersucht und eine genaue Functionsprüfung desselben anstellt [2]).

---

[1]) Siehe Krankengeschichte fünfter Fall von Marcus Goll. So war es auch in einem von mir früher schon veröffentlichten Fall: „Ueber ein traumatisches wanderndes Hämatom des Trommelfelles. Zeitschr. f. Ohrenheilk., Bd. VIII, H. 1. pag. 32. Der Locomotivführer Chr. Ruser von der badischen Bahn wurde, während er fungirte, bei der Fahrt auf folgende Weise verletzt: Aus dem Coupé eines in entgegengesetzter Richtung vorbeikommenden Eisenbahnzuges wurde eine leere Flasche herausgeschleudert; dieselbe traf das linke Ohr. 65 Tage nachher konnte ich die Folgen der Verletzung am linken Trommelfell noch mit Hilfe des Ohrenspiegels constatiren und zugleich, dass die Verletzung kein normales Gehörorgan getroffen hatte, die Hörschärfe war auch auf der verletzten Seite bedeutend reducirt. Ruser hatte hiervon keine Ahnung!

[2]) Der Staat oder die Privatgesellschaften dürften bei der Anstellung von Eisenbahnärzten ein besonderes Interesse daran haben, ob dieselben auf der Hochschule auch Ohrenheilkunde studirt haben. Sie werden in ihrem eigenen Vortheil handeln, wenn sie einen solchen bevorzugen, der das Fach studirt hat; denn nach der neuen (!) deutschen Examenordnung kann der Doctor medicinae die beste Note im

5. Hat Jemand als Heizer bereits längere Zeit fungirt, so erheischt seine definitive Anstellung als Locomotivführer ganz besondere Vorsicht in der gedachten Richtung.

6. Bei der definitiven Anstellung dürfte es zweckmässig sein, den Betreffenden darauf aufmerksam zu machen, dass eine Beeinträchtigung des Gehörvermögens durch den Beruf möglich sei und dass er, wenn er das Geringste in dieser Hinsicht bemerkt, sich melde[1].

7. Die Aerzte selbst sollten verpflichtet werden, in jedem Falle von Schwerhörigkeit eines Heizers oder Locomotivführers sobald wie möglich dem Vorstand der betr. Eisenbahnbehörde die Anzeige zu machen[2].

8. Eine mindestens immer innerhalb zwei Jahre wiederkehrende Untersuchung des Gehörorgans erscheint bei den Locomotivführern und Heizern zur Vermeidung von Gefahren angezeigt; bei solchen, die auf Gebirgsbahnen fahren, vielleicht noch öfter.

Examen erhalten, wenn er auch von Ohrenheilkunde nichts versteht, denn diese soll nach dem Entwurf der Examenordnung gar nicht geprüft werden!

[1]) Die Mannigfaltigkeit des Bahnbetriebes gibt ja vielfache Gelegenheit zu anderweitiger Verwendung, aber selbst die Zuruhesetzung mit voller Pension kommt nicht in Betracht im Verhältniss zur Grösse von Sachbeschädigungen und zum Verlust von Menschenleben, die aus dem Nichthören von Signalen erwachsen können. Man denke auch an die oft enormen Entschädigungs-Summen, mit welchen der Staat oder die Privatgesellschaften bei Eisenbahn-Unfällen schon haften mussten!

[2]) Das deutsche Gesetz über die Anzeigepflicht der Aerzte hat in dieser Beziehung eine Lücke.

II.

Die Ohrenkrankheiten der Locomotivführer und Heizer.

Von **D. Schwabach** und **H. Pollnow**,
pract. Aerzten in Berlin.

I[1]).

Nachdem Moos in einem Vortrage auf dem II. internationalen Congress der Ohrenärzte in Mailand am 7. September 1880 auf „die Ohrenkrankheiten der Locomotivführer und Heizer, welche sociale Gefahren in sich bergen", aufmerksam gemacht hatte, wurde einstimmig beschlossen, durch Vermittelung des italienischen Ministeriums „den Regierungen die Petition zu unterbreiten, von allen Bahnverwaltungen zu verlangen, dass die zum betreffenden Dienst Angestellten von Zeit zu Zeit durch competente Aerzte untersucht würden". Es hat nun auf Veranlassung der vorgesetzten Behörden bei der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn im Anfang dieses Jahres eine Untersuchung aller bei der Betriebs-Werkmeisterei zu Berlin im Locomotivdienst beschäftigten Beamten und Arbeiter, deren Zahl 160 beträgt, auf ihre Hörfähigkeit durch die Bahnärzte Herrn Geh. Sanitätsrath Dr. Lehfeldt und Dr. Pollnow stattgefunden. Diese beiden Herren constatirten, dass von den 160 Beamten 34 mehr oder weniger schwerhörig waren und überwiesen mir dieselben zur genaueren Hörprüfung und Feststellung des objectiven Befundes, event. zur ohrenärztlichen Behandlung. Die Ergebnisse meiner Beobachtungen habe ich in folgender Tabelle zusammengestellt. Was die zur Hörprüfung

---

1) Dr. Schwabach.

angewandten Methoden anlangt, so bestanden dieselben in der Prüfung mit einer von Normalhörenden in 1,25 Meter Entfernung percipirten Ankeruhr, ferner mit der meist zu diesem Zwecke gebrauchten c'-Stimmgabel, welche zur Prüfung der Knochenleitung auf den Scheitel aufgesetzt wurde, endlich mit der Flüstersprache. Bezüglich der Ergebnisse der Hörprüfung mit der Flüstersprache muss noch bemerkt werden, dass in denjenigen Fällen, wo für dieselbe eine Hörweite von 6,5 Meter angegeben ist, jedenfalls die wirkliche Hörweite oft eine viel grössere war, die aber wegen des zur Verfügung stehenden nur 9,5 Meter messenden Raumes nicht festgestellt werden konnte.

Lfde. No.	Name und Stand.	Alter.	Dienstzeit.	Hörprüfung.[1] Uhr durch die Luft-Leitung.	durch die Knochen-Leitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus.	Flüstersprache.	Subjective Geräusche.	Anamnese.	Objectiver Befund.	Bemerkungen betr. Therapie.
			Jahre								
1	F., Heizer.	25	1	r = a. O. l = 1,25 Meter.	r = schwach l = gut.	Rechts am stärksten.	r = 1,5 l = 6,5 Meter.	Seit 14 Tagen Ohrensausen rechts.	Seit 14 Tagen Schnupfen.	Rechts: Trommelfell leicht geröthet. Links: Normal. Bei Application der Luftdouche rechts: schwaches Blasegeräusch mit Rasseln, links: lautes Blasegeräusch.	Nach Luftdouche rechts: Uhr = 10 Cm. Flüstersprache = 3 Meter. Ohrensausen verschwunden.
2	Sch., Heizer.	29	3	r = a. O. l = 15 Cm.	Beiderseits gut.	Beiderseits gleich gut.	r = 6,5 l = 6,5 Meter.	—	Leidet zuweilen an Husten und Schnupfen, Kratzen im Halse.	Rechts: Trommelfell mässig getrübt[2]), Lichtkegel verwaschen, Manubr. mall. perspectiv. verkürzt. Links: Normal. — Pharyngitis granulosa. Bei Luftd.[3]) beiderseits lautes Blasegeräusch.	Nach dreiwöchentlicher Behandlung mittelst der Luftdouche: Uhr beiderseits 75 Cm. weit gehört.
3	Rh., Heizer.	30	4	r = 5 l = 12 Cm.	Beiderseits gut.	Beiderseits gleich gut.	r = 1,50 l = 1,0 Meter.	—	Will bisher stets gesund gewesen sein.	Beiderseits: Trommelfell stark getrübt, Manubr. mall. perspectiv. verkürzt. Bei Luft-	Nach vierwöchentlicher Behandlung beiderseits Uhr 30 Cm.

5	Z., Heizer.	28	4	r = 2,5 l = 30 Cm.	?	Unsicher.	Beiderseits 6,50 Meter.	—	Chronischer Schnupfen.	Beiderseits: Trommelfell mässig getrübt, Lichtkegel fehlt. Bei Luftd. beiderseits lautes Blasegeräusch. Pharynx geröthet.	—
6	R., Heizer.	29	5	r = 30 l = 5 Cm.	Gut.	Links am stärksten.	r = 6,5 l = 0,65 Meter.	—	—	Beiderseits: Gehörgang durch Cerumen verstopft, zu dessen Entfernung R. zum nächsten Tage wieder bestellt wurde, sich aber nicht einfand.	—
7	W., Heizer.	31	6	r = 12 l – 8 Cm.	Nicht.	Links am stärksten.	r = 6,50 l = 3,0 Meter.	—	Oefter Husten und Schnupfen.	Beiderseits: Trommelfell leicht getrübt. Bei Luftdouche: links schwaches, rechts lautes Blasegeräusch.	—

[1]) r = rechts; l = links; a. O. = beim Anlegen an die Ohrmandel.

[2]) Unter Trommelfelltrübungen sind Trübungen der Schleimhaut gemeint.

[3]) Luftdouche mittelst des Catheters (mit einfachem Ballon).

[4]) Da beide Gehörgänge durch Cerumenpfröpfe verstopft waren, wurde die Prüfung des Gehörs erst nach Entfernung derselben vorgenommen.

Lfde. No.	Name und Stand.	Alter.	Dienst-zeit.	Hörprüfung. Uhr durch die Luft-Leitung.	Hörprüfung. Uhr durch die Knochen-Leitung.	Hörprüfung. Stimmgabel vom Scheitel aus	Hörprüfung. Flüstersprache.	Subjective Geräusche.	Anamnese.	Objectiver Befund.	Bemerkungen betr. Therapie.
			Jahre.								
8	V., Locomotivführer.	32	7	Beiderseits 2,5 Cm.	Gut.	Beiderseits gleich gut.	Beiderseits 5,0 Meter.	—	Leidet öfter an Husten, Heiserkeit.	Beiderseits: Trommelfell getrübt. Lichtkegel verwaschen. Manubr. mall. wenig perspectiv. verkürzt. Bei Luftd. beiders. lautes Blasegeräusch.	—
9	P., Heizer.	31	7	Beiderseits 5 Cm.	Gut.	Beiderseits gleich gut.	r = 2,50 l = 4,0 Meter,	—	Chronischer Schnupfen öfter Husten.	Rechts: Trommelfell wenig getrübt, Lichtkegel fehlt, Manubr. mall. stark prominent. Links: Trommelfell wenig getrübt, Lichtkegel klar. Bei Luftdouche beiders. lautes Blasegeräusch.	Nach mehrmals wiederholter Luftdouche: Uhr r = 8 Cm. " l = 16 "
10	B., Heizer.	30	7	r = 8 l = 12 Cm.	Gut.	Beiderseits gleich gut.	Beiderseits 6,50 Meter.	—	Chronischer Schnupfen.	Rechts: Trommelfell getrübt, Manubr. stark perspectiv. verkürzt. Lichtkegel verwaschen	

11	G. Sch., Heizer.	32	7	Beiderseits 2,5 Cm.	Nicht	Beiderseits gleich gut.	Beiderseits 2,5 Meter.	—	Leidet sehr oft an Husten, Schnupfen, Schlingbeschwerden. Vor 3 Jahren Reissen im linken Ohr, das sich von selbst besserte.	Rechts: Trommelfell stark getrübt. Lichtkegel fehlt. Manubr. stark perspectiv. verkürzt. Links: wie rechts, ausserdem hintere Falte gespannt. Pharynx stark geröthet. Bei Luftd. beiderseits lautes Blasegeräusch.	—
12	St., Heizer.	31	7	r = 15 l = 2 Cm.	Gut.	Beiderseits gleich gut.	r = 6,5 l = 5,0 Meter.	—	Vor 12 Jahren Pocken. Als Kind Ohrenlaufen; doch nicht sicher anzugeben, auf welchem Ohr.	Rechts: Trommelfell wenig getrübt, Links: Trommelfell hochgradig getrübt, im hinteren unteren Quadranten linsengrosse, eingesunkene Stelle (Narbe). Hinter derselben kleine Verkalkung; eine solche auch im vorderen oberen Quadranten. Manubr. stark perspectiv. verkürzt. Lichtkegel fehlt. Bei Luftdouche beiders. schwaches Blasegeräusch.	—

Lfde. No.	Name und Stand.	Alter.	Dienst-zeit. Jahre.	Hörprüfung. Uhr durch die Luft-Leitung.	Hörprüfung. Uhr durch die Knochen-Leitung.	Hörprüfung. Stimmgabel vom Scheitel aus.	Hörprüfung. Flüstersprache.	Subjective Geräusche.	Anamnese.	Objectiver Befund.	Bemerkungen betr. Therapie.
13	K., Heizer.	30	8	r = 12 l = a. O.	Gut.	Beiderseits gleich gut.	r = 1,5 Meter, l = 32 Cm.	—	Seit 2 Jahren merkt K. eine Verschlechterung des Gehörs beiderseits.	Rechts: Trommelfell wenig getrübt, Lichtkegel verwaschen, vordere und hintere Falte gespannt. Links: Trommelfell stark getrübt, besonders im mittleren Theil. Lichtkegel sehr matt. Vordere und hintere Falte gespannt. Bei Luftdouche beiderseits schwaches Blasegeräusch.	—
14	T., Heizer.	36	8	Beiderseits a. O.	Schwach.	Beiderseits gleich deutlich	r = 0,75 l = 1,50 Meter.	—	Leidet sehr oft an Husten und Schnupfen.	Rechts: Trommelfell mässig getrübt, vordere Falte gespannt, Lichtkegel verwaschen. Manubr. stark perspectiv. verkürzt. Links: wie rechts.	Nach mehrmals wiederholter Application der Luftdouche hört T. Flüstersprache: rechts = 5,0 links = 3,0 Meter.

									linkerseits stets verstopft.	schmal. Links: Trommelfell leicht geröthet. Lichtkegel am Umbo nur angedeutet. Bei Luftdouche beiderseits lautes Blasegeräusch.	
16	K.. Heizer.	43	8	Beiderseits 15 Cm.	?	Beiderseits gleich gut.	Beiderseits 6,5 Meter.	—	Stockschnupfen Gefühl von Kratzen im Halse.	Beiderseits: Trommelfell leicht getrübt. Manubr. wenig perspectiv. verkürzt. Bei Luftdouche rechts: schwaches, links: lautes Blasegeräusch. Pharynxschleimhaut geröthet, geschwollen.	—
17	K.. Heizer.	37	8	Beiderseits 30 Cm.	?	Beiderseits gleich gut.	Beiderseits 6,5 Meter.	—	—	Beiderseits: Trommelfell wenig getrübt, Lichtkegel verwaschen. Bei Luftdouche beiderseits schwaches Blasegeräusch.	—

Lfde. No.	Name und Stand.	Alter.	Dienstzeit. Jahre.	Hörprüfung. Uhr durch die Luft-Leitung.	Hörprüfung. Uhr durch die Knochen-Leitung.	Hörprüfung. Stimmgabel vom Scheitel aus.	Hörprüfung. Flüstersprache.	Subjective Geräusche.	Anamnese.	Objectiver Befund.	Bemerkungen betr. Therapie.
18	H., Locomotivführer.	38	12	Beiderseits 2,5 Cm.	Schwach.	Beiderseits gleich gut.	Beiderseits 6,5 Meter.	—	Im vorigen Jahre Schwindelanfall: H. verlor dabei d. Bewusstsein und fiel aus dem Bette, danach zwar Kopfschmerz, aber weder subj. Ohrgeräusche, noch Gehörstörungen. Lähmungserscheinungen (?). Gehör erst im letzten Jahre etwas schlechter geworden.	Nach Entfernung von kleinen Ceruminalpfröpfen beiderseits Trommelfell klar. Bei Luftdouche beiderseits lautes Blasegeräusch.	Vom Fahrdienst schon seit einem Jahre dispensirt (wegen Schwindelanfalles).

								sausen, besond. r.			
20	L., Locomotivführer.	39	15	Beiderseits a. O.	?	Beiderseits gleich gut.	r = 5,0 l = 3,0 Meter.	—	—	Beiderseits: Trommelfell stark getrübt, Lichtkegel verwaschen. Bei Luftdouche links: schwaches Blasegeräusch, rechts: gelingt Katheterismus nicht wegen Verengerung des unteren Nasenganges durch Schiefstellung des Sept. nar.	—
21	F. Sch.. Locomotivführer.	41	16	Beiderseits 2 Cm.	Schwach.	Beiderseits gleich gut.	r = 5,0 l = 2,0 Meter.	—	Vor 12 Jahren Luftröhren- und Rachenkatarrh nach Fahrt auf der Gebirgsbahn. Jetzt nur zuweilen Schnupfen.	Beiderseits: Trommelfell stark getrübt, Lichtkegel fehlt. Manubr. fast horizontal gestellt. Bei Luftdouche beiderseits schwaches Blasegeräusch.	Nach mehrmals wiederholter Application der Luftdouche keine Gehörverbesserung.

Lfde. No.	Name und Stand.	Alter.	Dienst-zeit.	Hörprüfung. Uhr durch die Luft-Leitung.	Hörprüfung. Uhr durch die Knochen-Leitung.	Hörprüfung. Stimmgabel vom Scheitel aus.	Hörprüfung. Flüstersprache.	Subjective Geräusche.	Anamnese.	Objectiver Befund.	Bemerkungen betr. Therapie.
			Jahre.								
22	O., Locomotivführer.	40	17	Beiderseits a. O.	Nur durch die Schläfe.	Beiderseits gleich gut.	r = 0,5 l = 2,5 Meter.	Vor 3 Jahren Ohrensausen rechts, jetzt nicht mehr.	Stockschnupfen seit 20 Jahren. Vor 20 u. 14 Jahren Lungenentzündung. Seit 2—3 Jahren merkt O. Abnahme des Gehörs. Im vorigen Jahre Kehlkopfpolyp exstirpirt.	Beiderseits: Trommelfell hochgradig getrübt, vordere und hintere Falte gespannt. Rechts: Katheterismus wegen Enge des unteren Nasenganges nicht möglich. Links: bei Luftdouche lautes Blasegeräusch.	Thut schon seit mehreren Jahren Werkmeister-Dienste.
23	T., Locomotivführer.	42	18	r = 5 Cm. l = 10 „	?	Beiderseits gleich gut.	r = 1,0 l = 1,5 Meter.	Im ersten Dienstjahr oft Ohrensausen und Kopfschmerz, jetzt nicht mehr.	Stockschnupfen, öfters Husten und Gefühl von Kratzen im Halse.	Rechts: Trommelfell mässig getrübt, Lichtkegel am Umbo angedeutet. Manubr. perspectiv. verkürzt. Links: wie rechts, ausserdem vordere und hintere Falte [illegible]	—

	[illegible]					gabel auf Proc. m. dext.			rend der Fahrt, ausser Ohrensausen rechts auch Kopfschmerz, Schwindelgefühl. Seit dieser Zeit auch Abnahme des Gehörs.	Trommelfelles sichtbar; dieses leicht geröthet. Bei Luftdouche beiderseits lautes Blasegeräusch.	
25	K., Locomotivführer.	43	20	Beiderseits 7 Cm.	Nicht.	Beiderseits gleich gut.	r = 1,25 l = 3,25 Meter.	Ohrensausen rechts.	Seit 14 Tagen Schwerhörigkeit.	Rechts: Trommelfell leicht geröthet. Links: Trommelfell stark getrübt, Lichtkegel unterbrochen, Manubr. stark perspectiv. verkürzt.	Nach Anwendung des Politzer'schen Verfahrens Sausen und Gehör gebessert und nach mehrmaliger Wiederholung desselben Sausen verschwunden. Uhr beiderseits 12 Cm., Flüstersprache 3,5 Meter weit gehört.

Lfde. No.	Name und Stand.	Alter.	Dienst-zeit. Jahre.	Hörprüfung. Uhr durch die Luft-Leitung.	Hörprüfung. Uhr durch die Knochen-Leitung.	Hörprüfung. Stimmgabel vom Scheitel aus.	Hörprüfung. Flüstersprache.	Subjective Geräusche.	Anamnese.	Objectiver Befund.	Bemerkungen betr. Therapie.
26	G.. Locomotivführer.	45	22	r = 3 Cm. l = a. O.	?	?	r = 1,25 l = 0,50 Meter.	Seit $1^{1}/_{2}$ Jahr Singen im linken Ohr.	Seit 3 Jahren fortwährend Schnupfen.	Beiderseits: Trommelfell stark getrübt. Lichtkegel fehlt. Manub. stark perspectiv. verkürzt; hintere Falte gespannt. Bei Luftdouche beiderseits lautes Blasegeräusch.	Nach mehrmals wiederholter Luftdouche subject. Geräusch gebessert. Uhr links: 5 Cm. rechts: 15 „
27	B.. Locomotivführer.	49	24	Beiderseits á. O.	Gut.	?	r = 0,60 Meter. l = a. O.	—	Vor 8 Jahren Typhus. Seit 3 Jahren auf l. Ohr Schwerhörigkeit, ab und zu Ausfluss.	Rechts: Trommelfell wenig getrübt. Links: Im äusseren Gehörgang Eiter: an den Wänden festhaltend und mit Pincette nur theilweise zu entfernen: schmutzig-weisse Membr. in denen die mikroskopische Untersuchung reichliche Pilzmassen: Aspergillus flavescens erkennen lässt.	Durch Borsäurebehandlung (nach Bezold) Pilzbildung bald beseitigt. Es zeigt sich Tr. stark getrübt. verdickt. Gehörknöchelchen undeutlich. Im hinteren Theile erbsengrosser Defect. Nach 4 Wochen erneute Pilzbildung. Pat.

										Blasegeräusch.	entfernt.
29	H.., Locomotivführer.	46	24	Beiderseits 25 Cm.	Schwach.	Links am stärksten.	r = 6.50 l = 5,0 Meter.	—	—	Rechts: Trommelfell wenig getrübt, Lichtkegel präsentirt sich als schmaler Streifen. Links: Trommelfell hochgradig getrübt; im hinteren oberen Quadranten kleine Verkalkung. Lichtkegel verwaschen. Manubr. perspectiv. verkürzt. Bei Luftd. beiderseits lautes Blasegeräusch.	—
30	H.., Locomotiv-	40	25	Beiderseits 2,5 Cm.	Nicht.	?	r = 5,0 l = 3,0 Meter.	—	—	Rechts: Trommelfell wenig getrübt, Manubr. perspectiv. verkürzt. Lichtkegel am Umbo angedeutet. Links: Trommelfell stark getrübt, Lichtkegel fehlt. Bei Lufdouche rechts: schwaches, links: kaum hörbares Blasegeräusch.	—

Lfde. No.	Name und Stand.	Alter.	Dienst-zeit. Jahre.	Hörprüfung. Uhr durch die Luft-Leitung.	Hörprüfung. Uhr durch die Knochen-Leitung.	Hörprüfung. Stimmgabel vom Scheitel aus.	Hörprüfung. Flüster-sprache.	Subjective Geräusche.	Anamnese.	Objectiver Befund.	Bemerkungen betr. Therapie.
31	H., Heizer.	57	26	Beiderseits nicht.	Nicht.	?	r = a. O. l. nur laute Sprache am Ohr.	Ohrensausen links. —	Bemerkte zuerst vor 2 Jahren Abnahme des Gehörs, die sich seitdem rapide gesteigert hat.	Beiderseits: Ausser leichter Trübung am Trommelfell keine Veränderungen. Bei Luftdouche beiderseits mässig lautes Blasegeräusch.	—
32	L., Heizer.	51	26	r = a. O. l = 5 Cm.	r = nicht. l = gut.	Nur links.	r = 3,0 l = 6,5 Meter.	—	Vor 9 Jahren Typhus ohne nachfolgende Gehörstörung. Oefter Schnupfen.	Nach Entfernung von Cerumenpfröpfen beiderseits zeigt sich rechts: Trommelfell stark, links: wenig getrübt. Lichtkegel beiderseits fehlend. Bei Luftd. beiders. lautes Blasegeräusch.	—
33	B., Locomotivführer.	51	27	Beiderseits a. O.	Nicht.	Beiderseits gleich gut.	r = 30 Cm. l = a. O.	Seit 3 Wochen Gefühl von [illegible]	Bemerkt schon seit ca. 15 Jahren Abnahme des [illegible]	Rechts: Trommelfell besonders an der Pheripherie getrübt. Lichtkegel nur am Umbo an- [illegible]	Nach mehrere Monate (3 mal wöchentlich) fortgesetzter Anwendung der [illegible]

								mast.			Meter weit gehört.
34	W., Locomotivführer.	52	27	Beiderseits a. O.	Nicht.	Sehr schwach (?).	r = a. O. l = 30 Cm.	—	Will erst seit 5 bis 6 Wochen merken, dass er schwer hört.	Rechts: Trommelfell stark getrübt, Manubr. fast horizontal. Links: Nach Entfernung eines Cerumpfropfes Trommelfell wie rechts. Bei Luftdouche beiderseits schwaches Blasegeräusch.	—

Aus den hier mitgetheilten Beobachtungen ergiebt sich, dass in der That, wie Moos behauptet, bei Locomotivführern und Heizern bald früher bald später eine Erkrankung des Gehörorganes mit Verminderung der Hörschärfe, meistens beiderseits, durch die Ausübung ihres Berufes stattfindet. Das Letztere ergiebt sich namentlich daraus, dass die Zahl der Schwerhörigen stetig zunimmt mit der Anzahl der Dienstjahre. Das Procentverhältniss, in welchem diese Erkrankung des Gehörorganes stattfindet, ist ein recht beträchtliches. Von den 34 zur Untersuchung gekommenen Fällen ist einer (No. 4), bei dem nach Entfernung von Ohrenschmalzpfröpfen sich die Hörfähigkeit als normal erwies, in Abzug zu bringen, so dass nunmehr von 160 Beamten 33 als schwerhörig befunden wurden, also 20,25 %. Das Procentverhältniss unterscheidet sich demnach nicht wesentlich von dem bei derselben Kategorie von Beamten constatirten Procentsatz der Erkrankungen der Athmungsorgane = 25 % (Lent). Mit Rücksicht auf die Dienstzeit ergiebt sich, dass in den ersten Jahren die Zahl der an Gehörstörungen Leidenden noch keine sehr grosse ist. Unter 59 Beamten mit einer Dienstzeit bis zu 5 Jahren (incl.) fanden sich nur 5 Schwerhörige, also 8,4 %[1]). Der Grad der Schwerhörigkeit war in diesen Fällen kein bedeutender und wurde namentlich die Flüstersprache noch in beträchtlicher Entfernung gehört. Die Hörfähigkeit für die Uhr wurde in 2 Fällen (No. 2 und 3), wo sie wesentlich herabgesetzt war, durch mehrwöchentliche Behandlung mittelst der Luftdouche sehr gebessert. Die Kopfknochenleitung war in den meisten Fällen (4) gut, nur in einem Falle waren die Angaben unsicher.

---

[1]) Auszuschliessen ist vielleicht noch Fall No. 6, bei dem die Schwerhörigkeit möglicher Weise nur auf Anwesenheit von Ohrenschmalzpfröpfen beruhte, zu deren Entfernung sich R. nicht wieder vorstellte. Das Procentverhältniss würde dann noch etwas günstiger sein: 6,7 %.

Wesentlich ungünstiger gestalten sich die Verhältnisse bereits für diejenigen Beamten, welche länger als 5 Jahre im Locomotivdienste thätig waren und zwar sowohl in Bezug auf die Zahl der Schwerhörigen, als auch auf den Grad der Schwerhörigkeit. Von den 160 Beamten standen 68 im 6. bis (incl.) 15. Dienstjahre. Von diesen 68 kamen wegen Schwerhörigkeit zur Untersuchung: 14, also 20,5 %.

In einigen dieser Fälle fand sich bereits eine beträchtliche Abnahme des Hörvermögens für die Uhr. In 2 Fällen (No. 14 und 20) wurde dieselbe beiderseits, in einem Falle (No. 13) auf einer Seite nur beim Anlegen an die Ohrmuschel gehört, in den übrigen Fällen schwankte die Perceptionsfähigkeit zwischen 2.0 und 30.0 Cm. Die Flüstersprache wurde auch in dieser Serie von Fällen noch ziemlich gut gehört, nur in 2 Fällen (No. 13 und 14), in denen auch die Uhr nur beim Anlegen an das Ohr gehört wurde, war die Hörfähigkeit für Flüstersprache beträchtlich herabgesetzt; durch wiederholte Application der Luftdouche wurde in einem Falle (No. 14) noch eine bedeutende Besserung erzielt. In einigen Fällen (No. 8, 12, 18, 19), bei denen das Hörvermögen für die Uhr schon auf 2.5—2,0 Cm. herabgesetzt war und selbst in einem, wo die Uhr nur am Ohr gehört wurde, hörten die Betreffenden die Flüstersprache, theils auf beiden, theils nur auf einem Ohr, immer noch in 5,0—6,5 Meter Entfernung. Durch Kopfknochenleitung wurde die Uhr in 6 Fällen (No. 8, 9, 10, 12, 13, 19) gut, in 3 Fällen (No. 14, 15, 18) nur schwach und in 2 Fällen (No. 7, 11) gar nicht gehört; in 3 Fällen (No. 16, 17, 20) waren die Angaben unsicher. Die Stimmgabel wurde 11 Mal beiderseits gleich, 3 Mal (No. 7, 15, 19) auf dem einen Ohr (und zwar immer auf dem schlechter hörenden) stärker percipirt.

Eine fernere erhebliche Steigerung der Gehörstörungen, sowohl der Zahl als auch dem Grade nach, weist die folgende Serie von Beamten, die im

16. bis (incl.) 25. Dienstjahre standen, auf. Unter 28 zur Untersuchung gekommenen fanden sich 10 Schwerhörige, also 35,7 $^0/_0$. In 4 von diesen Fällen wurde die Uhr nur beim Anlegen an die Ohrmuschel gehört und zwar: in 2 Fällen (No. 22, 27) beiderseits, in 2 Fällen (No. 24, 26) auf einem Ohre, während auf dem anderen dieselbe noch 3 resp. 30 Cm. weit vom Ohr entfernt percipirt wurde. Durch Kopfknochenleitung wurde die Uhr zwar in 3 Fällen (No. 25, 28, 30) beiderseits nicht gehört, doch ist in Betracht zu ziehen, dass 2 von diesen Fällen Personen betrafen, die im 50. resp. 53. Lebensjahre standen, bei denen die mangelnde Perceptionsfähigkeit vom Knochen aus vielleicht nur auf ihr Alter zurückgeführt werden muss. In 3 Fällen (No. 21, 24, 29) wurde die Uhr durch die Knochenleitung nur schwach, in einem Falle (No. 22) nur durch die Schläfe percipirt und in 2 Fällen (No. 23, 26) waren die Angaben unsicher. Nur in einem Falle (No. 27) war die Perceptionsfähigkeit für die Uhr sowohl durch die Schläfe als auch durch den Proc. mastoid. gut erhalten. — Die Stimmgabel wurde in 4 Fällen (No. 21, 22, 23, 25) beiderseits vom Scheitel aus gut, in einem Falle (No. 24) nur auf dem besser hörenden, in 2 (No. 28, 29) auf dem schlechter hörenden Ohre am stärksten percipirt. In 3 Fällen (No. 26, 27, 30) waren die Angaben unsicher. Die Hörfähigkeit für die Sprache war auch in diesen 10 Fällen nicht in demselben Verhältniss herabgesetzt wie für die Uhr. Nur in einem Falle (No. 27) wurde dieselbe erst am Ohr und zwar auch nur auf einer Seite, auf der andern noch in 0,60 Meter Entfernung gehört. In allen übrigen Fällen betrug die Hörfähigkeit für Flüstersprache zwischen 0,30 und 6,50 Meter, wobei allerdings oft wesentliche Differenzen für beide Ohren sich ergaben.

Am auffallendsten traten die Gehörstörungen bei denjenigen Beamten hervor, welche länger als 25 Jahre im Locomotivdienste thätig waren. Zur Untersuchung kamen überhaupt nur 5 Personen, von denen 4 hochgradig schwerhörig waren, also

80,0 %. In einem Falle (No. 31) wurde die Uhr beiderseits überhaupt nicht mehr, weder durch Luft- noch durch Knochenleitung gehört und auch die Angaben über die Perception der Stimmgabel vom Scheitel aus waren unsicher. In 2 Fällen (No. 33, 34) hörten die Betreffenden beiderseits die Uhr am Ohr, durch Knochenleitung nicht, während die Stimmgabel vom Scheitel aus noch percipirt wurde. In einem Falle (No. 32) wurde die Uhr auf einer Seite noch in 5 Cm. Entfernung, auf der andern jedoch auch nur am Ohr gehört. Durch die Knochenleitung wurde in diesem Falle auf dem besser hörenden Ohr noch gehört, auf dem schlechter hörenden nicht. Dasselbe gilt von der Stimmgabel. Alle 4 Personen hatten das 50. Lebensjahr überschritten, so dass also ein Schluss aus den Ergebnissen der Prüfung durch Knochenleitung auf eine eventuelle Labyrinthaffection nicht gestattet ist. Auch für die Sprache war unter diesen 4 Fällen die Hörfähigkeit 3 Mal wesentlich herabgesetzt (No. 31, 33, 34). In einem Falle (No. 31) wurde auf einem Ohr sogar nur noch laute Sprache (auf dem anderen Flüstersprache) am Ohr gehört. In einem Falle (No. 32) war die Hörfähigkeit noch ziemlich gut und betrug 3,0 resp. 6,50 Meter.

Ueber subjective Geräusche wurde in 9 Fällen geklagt. In einem Falle (No. 1), der einen erst 1 Jahr thätigen Beamten betraf, waren dieselben unzweifelhaft die Folge eines acuten Mittelohrcatarrhs und schwanden nach Anwendung des Politzer'schen Verfahrens. In den übrigen 8 Fällen kamen sie bei Beamten vor, die bereis 14 bis 27 Jahre im Dienst waren. Nur in 3 Fällen (No. 24, 25, 26) bestand seit mehreren Jahren continuirliches Sausen, während dasselbe in den übrigen Fällen nur vorübergehend auftrat.

In einem Falle bestanden die subjectiven Geräusche in einem Gefühle von Klopfen im rechten Ohr, das jedesmal bei Druck auf den Process. mastoid. nachliess und nach einiger Zeit ganz verschwand.

Bezüglich des objectiven Befundes ergiebt sich, dass in den

meisten Fällen am Trommelfell diejenigen Veränderungen nachweisbar waren, welche auf die sclerotische Form des chronischen Mittelohrcatarrhs hindeuten: Schleimhauttrübung des Trommelfelles, Einziehung desselben (perspectivische Verkürzung des Hammergriffes), Fehlen resp. Verwaschensein des Lichtkegels, zuweilen Spannung der vorderen und hinteren Trommelfellfalte oder einer derselben allein. Ausserdem fanden sich nicht selten die Zeichen des chronischen Rachencatarrhs. Letzterer sowohl wie der in vielen Fällen vorhandene Stockschnupfen machen es wahrscheinlich, dass auch hier, wie es sonst so häufig beobachtet wird, ein directer ätiologischer Zusammenhang zwischen der Erkrankung des Mittelohrs und der catarrhalischen Affection der Nase und des Rachens besteht. Dass zu solchen Catarrhen der Dienst der Locomotivführer und Heizer eine ganz besondere Disposition schafft, ist durchaus nicht auffallend, wenn man bedenkt, wie dieselben bei oft stark erhitztem Körper allen Unbilden der Witterung: Wind, Regen etc. und dabei noch, wie Moos hervorhebt, der Einwirkung schädlicher Gase, wie Kohlensäure, Kohlenoxyd, schwefliger Säure ausgesetzt sind. Dass auch die verschiedenen lauten Geräusche auf der Locomotive und der schrille Ton der Dampfpfeife zu Gehörstörungen Veranlassung geben können, ist leicht erklärlich, wenn man berücksichtigt, dass auch bei Schlossern, Schmieden und anderen Personen, die vermöge ihrer Beschäftigung der Einwirkung starker Töne und Geräusche ausgesetzt sind, sehr häufig Hörstörungen vorkommen, und zwar zumeist solche, welche auf eine directe Affection des Labyrinthes hindeuten. Um so auffallender ist es, dass nur in dreien der von mir untersuchten Fällen eine solche angenommen werden konnte.

In dem einen Falle (No. 24) war nach heftigem Sturm auf der Fahrt ausser Ohrensausen rechterseits, Kopfschmerz, Schwindelgefühl aufgetreten, wozu sich alsbald auch Abnahme des Gehörs gesellte. Dem entsprechend war auch das Resultat der Hörprüfung durch Knochenleitung. Die Stimmgabel wurde von allen Stellen des Schädels aus, selbst vom Proc. mastoid. der schlechter hören-

den Seite aus, nur auf dem besser hörenden (linken) Ohr percipirt. In dem zweiten Falle (No. 31), wo nach Angabe des Betreffenden das Gehör in den letzten 2 Jahren rapide abgenommen haben soll, deutet die hochgradige Hörstörung bei dem negativen Befunde am Trommelfell auf eine primäre Affection des Hörnerven hin, selbst wenn man ganz von dem Ergebniss der Hörprüfung durch die Knochenleitung in Rücksicht auf das Alter des Patienten (57 Jahre) absieht. Auch in dem Falle No. 18 spricht der negative objective Befund in Verbindung mit den Ergebnissen der Hörprüfung für eine primäre, allerdings anscheinend geringgradige Labyrinthaffection. An den von Moos mitgetheilten 10 Fällen war, wie dieser auch hervorhebt, eine directe Labyrintherkrankung niemals nachzuweisen. — An eine secundäre Betheiligung des Labyrinthes an dem Krankheitsprocesse, wie diese ja auch bei der sclerotischen Form des chronischen Mittelohrcatarrhs nicht allzu selten ist, dürfte man in 6 von unseren Fällen (No. 11, 14, 15, 21, 25. 29) denken, in denen die Uhr durch die Knochenleitung entweder gar nicht, oder nur schwach percipirt wurde. Dass aber die Labyrinthaffection nicht als eine besonders hochgradige zu betrachten war, dafür spricht der Umstand, dass in allen diesen Fällen die Perceptionsfähigkeit für die Stimmgabel vom Scheitel aus noch erhalten war.

Wenn nun aus den mitgetheilten Beobachtungen sich die Thatsache unleugbar ergiebt, dass Gehörstörungen bei Locomotivführern und Heizern sehr häufig sind und dass dieselben mit der Zahl der Dienstjahre an Häufigkeit und Intensität zunehmen, so musste es auffallen, dass eine grosse Anzahl der von mir Untersuchten angab, dass sie bisher von einer Abnahme ihres Gehörs überhaupt nichts gemerkt hätten, die meisten andern jedoch, denen eine solche Abnahme seit kürzerer oder längerer Zeit aufgefallen war, versicherten, dass sie dadurch im Dienste durchaus nicht gestört würden. Man kann diesen Angaben wohl einigen Glauben beimessen, wenn man berücksichtigt, dass die Verminderung der Hörfähigkeit sich haupt-

sächlich auf die Perception des Uhrtickens, also doch immerhin feiner Geräusche resp. Töne bezog, dass dagegen die Flüstersprache in vielen Fällen, wenn auch nicht in normaler, doch in ziemlich grosser Entfernung gehört wurde. In 14 Fällen von 33 verstanden die Betreffenden noch in 6,50 Meter Entfernung und zwar 6 Mal beiderseits, 7 Mal auf einer Seite deutlich Flüstersprache. Nur in 8 Fällen betrug die Perceptionsfähigkeit für letztere weniger als 1 Meter und zwar 3 Mal beiderseits, 5 Mal auf einer Seite allein. Der schrille Ton der Zugführerpfeife wird nach Angabe fast aller Untersuchten noch auf grosse Entfernungen, z. B. die ganze Länge des Bahnhofperrons, gehört. Diese Thatsache führt uns nun zu der Frage, ob auch der zweite der von Moos aufgestellten Sätze: dass die Gehörstörungen der Locomotivführer und Heizer sociale Gefahren in sich bergen, als richtig angesehen werden kann. Zur Beantwortung dieser Frage wird es zunächst nöthig sein, zu constatiren, welche Töne resp. Geräusche auf der Maschine und ausserhalb derselben die betreffenden Beamten überhaupt zur exacten Ausübung ihres Dienstes hören müssen.

II.[1]

Von den in der Signalordnung für die Eisenbahnen Deutschlands vorgeschriebenen acustischen Signalen kommen für die vorliegende Frage in Betracht:

1) Das Seitens des Zugführers mit der Mundpfeife zu gebende Abfahrtssignal (— —);

2) das in derselben Weise zu gebende Haltsignal (‿‿‿);

3) und 4) die mit der Mundpfeife oder dem Horn zu gebenden Rangirsignale: »Vorziehen« (—) und »Zurückdrücken« (— —);

5) das Knallsignal;

6) das Seitens des Fahrpersonals resp. der Passagiere mittelst der an der Dampfpfeife befestigten Signalleine zu gebende Alarmsignal. —

---

[1]) Dr. Pollnow.

Von diesen Signalen wird No. 1), 3) und 4) nur bei stehender Maschine gegeben, das Signal 2) soll angewendet werden, »wenn der Locomotivführer den Zug zur Abfahrt in Bewegung gesetzt hat und noch einmal anhalten soll. Ferner ist dieses Signal von dem Wagenpersonal im Nothfall während der Fahrt zu geben, um eine Gefahr anzudeuten, welche das Anhalten des Zuges erforderlich macht«. Signal 5) und 6) finden nur während freier Fahrt Anwendung.

Wenn wir diese Signale in Bezug auf ihre Wichtigkeit für die Betriebssicherheit prüfen, so ist es klar, dass in erster Reihe durch ein Ueberhören der Signale, welche während der Fahrt gegeben werden, eine Gefahr entstehen kann.

Um eine Prüfung der einschlägigen Verhältnisse vorzunehmen, wurden von mir mehrere Versuche angestellt. Zunächst unternahm ich am 15. März d. J. auf der Maschine des Schnellzuges eine Fahrt von Berlin nach Frankfurt a. O., um festzustellen:

1) Was kann ein Normal-Hörender bei freier Fahrt noch hören, und

2) welche Verminderung der Hörfähigkeit ist zulässig, damit Signal 5) und 6) noch vernommen werden?

Der 15. März d. J. war ein windstiller, sonniger Tag, das Erdreich war bereits, wenigstens in seinen oberen Schichten, vom Frost befreit und wieder weich, so dass die Bedingungen für Gehörswahrnehmungen sehr günstig waren; die zur Fahrt benutzte Maschine war eine grosse gekuppelte, mit nur nach vorne gerichtetem Windfang; das von ihr während der Fahrt verursachte Geräusch soll sich nach Aussage des die Fahrt mitmachenden Betriebs-Werkmeisters nicht über die Durchschnittsstärke erhoben haben. Es war mit dem Zugführer, dessen Coupee sich am Ende des ersten Wagens befand, verabredet worden, dass er während der Fahrt wiederholt Signale mit der Mundpfeife (also event. Signal No. 2) geben und sich jedes Mal die Zeit davon notiren solle. Ferner war telegraphisch angeordnet worden, dass vor Station Köpenick ein Knallsignal gelegt werden solle.

Nach begonnener Fahrt konnte zunächst die Beobachtung gemacht werden, dass das Maschinengeräusch ein so starkes war, dass eine Verständigung selbst mit Normal-Hörenden nur möglich war, wenn man mit erhobener Stimme dicht vor dem Ohr des Betreffenden sprach und dass man von dem durch die Wagen des Zuges verursachten Geräusch nichts vernahm. Das erste aussergewöhnliche Geräusch war die Detonation des Knallsignals, von dessen Vorhandensein natürlich weder Führer noch Heizer etwas wussten. Der Führer war der unter No. 29 der oben mitgetheilten Tabelle bezeichnete Beamte, der die Uhr beiderseits nur auf 5 Cm., die Flüstersprache l. 5,0, r. 6,5 Meter weit hören konnte. Im Momente der Detonation sperrte er den Dampf ab und wollte die Maschine zum Stehen bringen. Nachdem ihm mitgetheilt war, dass das Knallsignal nur der Beobachtung wegen gelegt sei, unterbrach er seine Maassnahmen und die Fahrt wurde gleichmässig fortgesetzt. »Ich glaubte, es wäre ein Radreifen gesprungen«, sagte der Führer, sichtlich erleichtert. Mir war damit zugleich die Art des Geräusches eines springenden Radreifens bekannt geworden. Nach längerer Pause und nachdem durch mannigfache Gespräche die Aufmerksamkeit des Führers und Heizers von den Experimenten abgeleitet war, zog ich unvermuthet und ohne dass der Führer es bemerken konnte, an der Signalleine und sofort bei dem ersten Antönen der Dampfpfeife wiederholte sich das Spiel des Dampfabsperrens und des beabsichtigten Anhaltens.

Es wurde nun die Fahrt fortgesetzt, ohne dass bis Frankfurt noch etwas Aussergewöhnliches wäre wahrgenommen worden.

Wo aber blieben die Mundpfeifensignale? der Zugführer hatte sie in reichlicher Menge ertönen lassen, aber keiner von uns auf der Maschine (von denen der Werkmeister, der Heizer und ich Normal-Hörende waren) hatte trotz darauf gerichteter Aufmerksamkeit und trotzdem einige der Signale gegeben waren, als der Zug noch nicht seine volle Fahrgeschwindigkeit erreicht hatte, irgend etwas davon gehört. Auf der Rückfahrt nach Berlin bot sich noch Gelegenheit, ein weiteres abnormes Geräusch kennen

zu lernen. Die zwischen Maschine und Tender befindlichen Stosspuffer hatten sich trocken gelaufen und verursachten ein mässig lautes, schabend-pfeifendes (quietschendes) Geräusch, das von dem Führer (No. 30 der Tabelle) sofort wahrgenommen, richtig gedeutet und durch Oelen auf der nächsten Station beseitigt wurde.

Das Ergebniss dieser Versuchsreihe war also folgendes:

1) Das Knallsignal (event. das ihm gleichkommende Geräusch eines springenden Radreifens), das Dampfpfeifensignal und das bedeutend leisere Geräusch der trocken gelaufenen Stosspuffer wurde noch von Leuten präcise vernommen, deren Hörfähigkeit für feine Geräusche bis zu $^1/_{25}$ resp. $^1/_{50}$ (No. 30), für Flüstersprache bis ungefähr $^3/_4$ der normalen herabgesetzt war.

2) Es kann während der Fahrt eines Zuges selbst von Normal-Hörenden weder das Signal mit der Mundpfeife noch sonst ein Geräusch, welches hinter der Maschine entsteht, vernommen werden.

Der Versuch mit dem Knallsignal wurde später noch mit No. 3 und No. 20 vorgenommen und ergab, dass auch diese Beamten, deren Hörfähigkeit besonders für die Uhr beträchtlich herabgesetzt war (No. 20 hörte Uhr: a. O., No. 3 in 5 resp. 12 Cm. Entfernung), dieses Signal prompt hörten.

Es wurden dann schliesslich noch mit dem unter No. 22 angeführten Beamten, der die Uhr am Ohr, die Flüstersprache auf 0,5 resp. 2,5 Meter hörte, Versuche mit der Mundpfeife vorgenommen, welche ergaben, dass dieselbe noch auf 60 Meter so deutlich gehört wurde, dass nach der Angabe des Untersuchten die Entfernung hätte verdoppelt werden können, ohne dass ein Ueberhören der Signale hätte befürchtet werden müssen.

Die Bedeutung der Mundpfeifensignale in Bezug auf etwaige Gefährdung des Betriebes ist überdies eine verhältnissmässig geringe. Signal 1) und 2) werden entweder nur bei stehender Maschine oder unmittelbar nachdem der Zug in Bewegung gesetzt ist, gegeben, gewöhnlich befindet sich dann der Zugführer, der diese Signale gibt, dicht bei der Maschine und nur vollkommene Taubheit wird

dann das Hören dieser Signale verhindern. Was aber den Werth des Signals 2) als Nothsignal betrifft, so hat uns der oben mitgetheilte Versuch gezeigt, dass es als solches ganz werthlos ist, ein Umstand, der glücklicher Weise deswegen von keiner zu ernsten Bedeutung ist, weil bei jedem Zuge mindestens der erste Wagen durch die Draht-Signalleine mit der Dampfpfeife in Verbindung stehen muss, also nur bei dem kaum jemals eintretenden Falle der Unterbrechung dieser Verbindung dieses Signal in Frage kommen wird.

Die Rangirsignale 3) und 4) werden nach einer feststehenden Gewohnheit von den Rangirern stets mit den optischen Handsignalen verbunden und weder Locomotivführer noch Rangirer verlassen sich jemals allein auf die acustischen Signale, deren Verlässlichkeit durch ungünstige Windrichtung sowie durch die vielen Nebengeräusche, die auf den Bahnhöfen stattfinden, oftmals erheblich beeinträchtigt wird.

Fassen wir die Ergebnisse der angestellten Beobachtungen und Erwägungen zusammen, so kommen wir zu der Schlussfolgerung, dass an das Gehörsvermögen der Führer und Heizer keine hohen Anforderungen gestellt zu werden brauchen, da selbst durch bedeutende Herabsetzung der Hörfähigkeit dieser Beamten die Betriebssicherheit der Eisenbahnen in keiner Weise gefährdet wird.

So interessant und dankenswerth also auch die durch Moos angeregte Frage der Beeinflussung der Hörfähigkeit des Locomotiv-Personals durch deren Thätigkeit in wissenschaftlicher Beziehung ist, so ist der practische Werth derselben für die Bahnverwaltungen doch ein untergeordneter und man wird unbedenklich der Ansicht der Eisenbahntechniker beistimmen können, die erklären:

Locomotivführer und Heizer hören vollkommen ausreichend, so lange sie einer Unterhaltung in gewöhnlicher Sprechweise folgen können.

III.

Bemerkungen zu den Schlusssätzen des Herrn Dr. Pollnow über die Ohrenkrankheiten der Locomotivführer und Heizer.

Von S. Moos in Heidelberg.

Mit Rücksicht auf die bei diesem Thema von mir benützte Casuistik, auf die ich hier nochmals verweise, halte ich es für bedenklich, »der Ansicht der Eisenbahntechniker beizustimmen«, die erklären:

»Locomotivführer und Heizer hören vollkommen ausreichend, so lange sie einer Unterhaltung in gewöhnlicher Sprachweise folgen können.«

Gerade die Zugrundlegung dieses Maassstabes hat in meinem zweiten Fall den einen der zwei begutachtenden Aerzte irre geführt, den Locomotivführer Kraft für normalhörend und in diesem Fall also für das geschehene Unglück verantwortlich zu erklären, und doch hatte Kraft nur noch eine Hörweite von einem Meter für laute Sprache. Ich weiss wohl, dass die Resultate meiner qu. Arbeit vielen Eisenbahntechnikern unbequem sind; wird der Pollnow'sche Schlusssatz adoptirt, so wird ein für alle Mal von einer ärztlichen Untersuchung Abstand genommen und hierin liegt gegebenen Falls zugleich eine grosse Rechtsgefahr.

In meinem vierten Fall betrug die Hörweite nur noch einen Meter für Flüstersprache auf einer Seite und auf der andern Null. Der betreffende Beamte kam aus freien Stücken zu mir, weil er sich trotz der Handsignale nicht mehr sicher im Dienste fühlte. »Bei einer Länge des Zuges von 12 Wagen hörte er beim Manövriren die Mundpfeife nicht mehr: die Hörschärfe

reichte nur noch auf 4 Wagenlängen bei diesem Signal.« Wenn wir bedenken, dass die Handsignale (bei den badischen Bahnen wenigstens) keine officiellen sind, d. h., dass kein Bediensteter dafür verantwortlich gemacht wird, wenn er beim Manövriren bei Tag es unterlässt, ein solches zu geben resp. dasselbe hierbei nicht beachtet, so wiegen solche Thatsachen, wie die eben citirten, nur um so schwerer.

Endlich möchte ich, was die Versuche Pollnow's mit dem Knallsignal betrifft, anführen, dass alle drei zu diesem Versuche benützten Beamten (No. 3, 20 und 29 der Tabelle) noch eine Hörweite für Flüstersprache hatten, die kein einziger der von mir untersuchten Beamten mehr besass.

IV.

Noch einmal die Ohrenkrankheiten der Locomotivführer und Heizer.

Von H. Pollnow in Berlin.

Herr Professor Dr. S. Moos glaubt mit Rücksicht auf seine Casuistik es für bedenklich halten zu müssen, der Ansicht der Eisenbahntechniker beizustimmen, die erklären: »Locomotivführer und Heizer hören vollkommen ausreichend, so lange sie einer Unterhaltung in gewöhnlicher Sprechweise folgen können«. Er stützt dieses Bedenken zunächst damit, dass die Zugrundelegung dieses Maassstabes einen begutachtenden Arzt irre geführt und veranlasst habe, den Locomotivführer Kraft für normalhörend zu erklären, trotzdem Kraft nur noch eine Hörweite von einem Meter für laute Sprache hatte. Ich kann mich nicht dazu entschliessen, dies für einen Einwand gegen meinen Schlusssatz zu halten. Etwas anderes ist es, normalhörend zu sein, etwas anderes, für einen bestimmten Zweck ausreichend zu hören; und wenn der begutachtende Arzt einen Schwerhörigen für normalhörend erklärte, so muss seine Untersuchung entweder unzureichend gewesen sein, oder er war über die normalen Verhältnisse des Gehörs nicht genügend unterrichtet.

Ferner befürchtet Moos, dass, wenn mein Schlusssatz adoptirt wird, ein für alle Mal von einer ärztlichen Untersuchung Abstand genommen wird. Dem entgegne ich, dass bei der Neuannahme von Locomotiv-Personal eine durchaus sorgfältige Untersuchung wie des gesammten übrigen Körpers, so auch des Gehörs stattfinden muss (und bei uns stattfindet), und dass nur vollkommen gesunde, widerstandsfähige Leute für diesen

Dienst genommen werden dürfen, die natürlich auch normalhörend sein müssen. Der Schwerpunkt meines Schlusssatzes liegt aber nicht in der Entscheidung der Frage nach der Brauchbarkeit bei einem Neuanzustellenden, sondern nach der wegen Schwerhörigkeit nothwendigen Pensionirung eines bereits Angestellten.

Wäre es nun wirklich begründet, dass das Locomotivpersonal, wofern nicht eine Gefährdung des Betriebes entstehen soll, durchaus normalhörend sein müsste, sodass die Moos'schen Thesen und ihre Consequenzen vollkommen zu Recht bestehen bleiben müssten, so wären die Resultate seiner Arbeit den Eisenbahn-Technikern nicht nur unbequem, sondern sie würden dem Eisenbahnbetrieb geradezu eine Existenzgefährdung bereiten. — Nach unseren Untersuchungen sind nach 15 jähriger Dienstzeit bereits 20,5 $^0/_0$ Locomotivbeamte schwerhörig und also nach Moos dienstunfähig und müssten pensionirt werden. Es sind dies meistens Männer zwischen 35 und 45 Jahren, also Leute im Vollbesitz ihrer Kraft, die Besten im Personal. Erforderten es nun die thatsächlichen Verhältnisse wirklich, dass von diesen über ein Fünftel lediglich wegen nicht mehr vollkommenen Normalhörens pensionirt werden müssten, so würden sich entweder höchstwahrscheinlich bald keine Leute zum Eisenbahn-Maschinendienst mehr finden oder die Pensionsverhältnisse würden in unhaltbare wirthschaftliche Wege gebracht werden. Bei dem scheinbar unvermeidlichen schädlichen Einfluss des Locomotivdienstes auf die Hörfähigkeit der betreffenden Beamten hätte meiner Ansicht nach die Remedur in einer möglichsten Beseitigung der akustischen Signale bestehen müssen und es war daher allerdings ein höchst erfreuliches Resultat meiner Untersuchungen, dass selbst bei der jetzt bestehenden Signalordnung die Hörfähigkeit der Locomotivbeamten eine erhebliche Herabsetzung erleiden könnte, ohne dass dadurch die Betriebssicherheit gefährdet würde.

In der fehlenden ärztlichen Untersuchung (es ist wohl die in Moos' Schlusssatz 8 vorgeschlagene, alle 2 Jahre wiederkehrende

gemeint) soll nun gegebenen Falls eine grosse Rechtsgefahr — doch wohl für das Locomotivpersonal — liegen. Auch das kann ich nicht zugeben; denn erstens würden selbst diese Untersuchungen keinen vollkommenen Schutz bieten, da z. B. unmittelbar nach einer solchen Untersuchung Jemand schwerhörig werden und ihm event. bis zur nächsten Untersuchung Unheil widerfahren könnte, und zweitens glaube ich nicht, dass man dem Beamten die Verantwortlichkeit für seine vollkommene Dienstfähigkeit abnehmen darf. Das, was Moos dem Führer R. Bausch (vierter Fall) zum Lobe anzurechnen scheint, dass er nämlich aus freien Stücken sich ihm als schwerhörig und nicht dienstfähig vorstellte, muss entschieden von jedem Bahnbeamten verlangt werden. Der Beamte selbst muss verpflichtet bleiben, alles, was ihn verhindert, seinen dienstlichen Obliegenheiten voll und ganz nachkommen zu können, an geeigneter Stelle zur Kenntniss zu bringen, und er hat so lange für allen Schaden einzustehen, bis er von competenter Seite von irgend einer Verantwortlichkeit entbunden ist. Der Beamte im Dienst muss selbst wissen und sich eventuell davon überzeugen, ob er alles das hört, was er zu hören verpflichtet ist.

Was nun die Handsignale beim Rangiren betrifft, so habe ich zunächst nur behauptet, dass sie nach einer feststehenden Gewohnheit stehts mit den akustischen verbunden würden, ohne auf die Frage des obligatorischen näher einzugehen. Allerdings befindet sich auch in den an der K. N. M. E. gebrauchten einschlägliche Instructionen (Signal- und Rangir-Ordnung) keine ausdrückliche Bestimmung über die Art der Anwendung der bezüglichen Signale — aber thatsächlich liegen die Verhältnisse so, dass die Mundpfeife allein nur gebraucht wird, um den Locomotivführer aufmerksam zu machen, dass ein Manöver ausgeführt werden soll (also: Achtung!). Das Signal für das Manöver selbst wird dann entweder nur mit dem Handsignal (resp. Laternensignal) oder mit diesem und der Pfeife gegeben.

Die Unzulänglichkeit der Mundpfeife für die Rangirsignale wird jedem ohne weiteres einleuchten, der dem Rangiren auf grösseren Bahnhöfen beigewohnt hat. Hier, wo fast immer mehrere Maschinen zu gleicher Zeit und oftmals in unmittelbarer Nähe nebeneinander rangiren, würde es den einelnen Führern geradezu unmöglich sein, zu unterscheiden, ob ein gegebenes Signal ihm oder einem seiner Collegen gilt, ganz abgesehen davon, dass — wie schon früher erwähnt — jeder widrige Wind die Vernehmbarkeit der Mundpfeifensignale so beeinträchtigt, dass selbst Normalhörende sie nur auf kurze Entfernung vernehmen können.

Was endlich den Einwurf betrifft, dass die Beamten, mit denen der Versuch mit dem Knallsignal angestellt wurde, nicht hinreichend schwerhörig waren, so ist dies allerdings zuzugeben, doch glaubte ich von weiteren Experimenten absehen zu dürfen, da die Detonation eine so laute war, dass meiner Ansicht nach nur völlige Taubheit ein Ueberhören derselben wahrscheinlich erscheinen liess. — Ich habe nunmehr das Versäumte nachgeholt und zwar mit einem Depeschenboten Sch. (ein geeigneter Locomotivbeamter stand mir nicht zu Gebote), der die Uhr beiderseits auf 0,04, Flüstersprache auf 0,3, laute Sprache 0,6 Mtr. vernahm und mit dem ohne erhebliche Verstärkung der Stimme eine Unterhaltung nicht mehr zu führen war — der also den Anforderungen meines Schlusssatzes nicht mehr entsprach. Wir befanden uns im Gespräch, als die Detonation erfolgte und ihn zusammenschrecken liess — auch er hatte das Signal deutlich vernommen und als sehr lauten Knall erkannt.

V.

Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatz des Herrn H. Pollnow.

Von S. Moos in Heidelberg.

Herr Pollnow sagt: »Wenn der begutachtende Arzt einen Schwerhörigen für normalhörend erklärte, so muss seine Untersuchung entweder unzureichend gewesen sein, oder er war über die normalen Verhältnisse des Gehörs nicht genügend unterrichtet«. In dem betreffenden von mir citirten Fall hat nun der Arzt gar keine Untersuchung angestellt, sondern zufällig nach dem Pollnow'schen Satz gehandelt, welcher lautet: »Locomotivführer und Heizer hören vollkommen ausreichend, so lange sie einer Unterhaltung in gewöhnlicher Sprechweise folgen können«. Wird dieser Satz allgemein acceptirt, so werden sich die Eisenbahntechniker im gegebenen Fall die Entscheidung zusprechen, die jedenfalls über die normalen Verhältnisse des Gehörs noch weniger genügend unterrichtet sind, als selbst ein oberflächlich untersuchender practischer Art.

Solche Fälle habe ich im Auge, wenn ich von einer Rechtsgefahr spreche und für solche Fälle — nach bereits geschehenem Unglück — fürchte ich, dass der Eisenbahntechniker von einer ärztlichen Untersuchung Abstand nehmen wird, nicht, wenn es sich um die neue Anstellung eines Locomotivführers handelt. Uebrigens weiss jeder Ohrenarzt, wie verschieden das Sprachverständniss für einzelne Stimmen ist. Auf die gleiche Entfernung wird bei Schwerhörigen die Sprache von Jemand noch ganz gut verstanden und die von einem andern Individuum schwer oder gar nicht.

Ob bei Zugrundelegung eines meiner Schlusssätze noch so viele Locomotivführer pensionirt werden müssten, darauf komm-

es gar nicht an, wenn es sich um öffentliche Gefahren handelt. Diese müssen unter allen Umständen vermieden werden.

Wenn Pollnow weiter sagt: »Der Beamte im Dienst muss selbst wissen und sich eventuell selbst davon überzeugen, ob er alles das hört, was er zu hören verpflichtet ist«, so ist diess ein Ausspruch, der sich in der Praxis nie bewähren wird. Man vergleiche hierüber meinen fünften Fall. Auch gewissenhafte Menschen können sich in dieser Hinsicht groben gefahrvollen Täuschungen hingeben. Eine von Zeit zu Zeit angestellte officielle Untersuchung sämmtlicher Beamten ist bei Weitem sicherer.

In dieser Beziehung erlaube ich mir ein unparteiisches Urtheil anzuführen:

In der Berliner klinischen Wochenschrift No. 36, 1881 schliesst der Referent des Schwabach-Pollnow'schen Aufsatzes mit folgenden Worten:

»Wenn auch hiernach festzustehen scheint, dass im Allgemeinen die practische Bedeutung des Vorkommens dieser Affection keine erhebliche ist, so wird doch eine grössere Erfahrung erst darüber belehren können, ob nicht Einzelfälle Veranlassung zu Gefahren geben und ob nicht die letzteren in vollkommener Weise nur durch die von Moos befürworteten zeitweiligen Untersuchungen der betreffenden Beamtenkategorien vermieden werden können«.

